

- ревозчиками;
- при открытии новых маршрутов следует учитывать показатели пропускной способности объектов транспортной инфраструктуры (в частности, остановочных пунктов) при определении максимально допустимых количества и вместимости подвижного состава, который должен будет работать на новых маршрутах.

### **Библиографический список**

1. Корягин М.Е. Конкуренция потоков общественного транспорта // Автоматика и телемеханика, 2008. № 8. С. 120–128.
2. Вучек В.Р. Транспорт в городах, удобных для жизни – М.: Территория будущего, 2011. 576 с.
3. Ларин О.Н. Вопросы конкуренции на маршрутных сетях городов / О.Н. Ларин, А.А. Кажаяев // Вестник Белорусского государственного университета транспорта: Наука и транспорт, 2011. № 2 (22). С. 72 – 74.

УДК 656.1:159.9

## **ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМИ КОНФЛИКТАМИ<sup>1</sup>**

*А.А. Осинцева (науч. рук. Н.А. Осинцев, Л.В. Лабунский)*

*ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» (МГТУ),  
455000, г. Магнитогорск, пр. Ленина, д. 38,  
кафедра «Промышленный транспорт», [osintsev@logintra.ru](mailto:osintsev@logintra.ru)*

### **Аннотация**

В статье представлен анализ количества и причин возникновения дорожно-транспортных происшествий в России. Предложено рассматривать участников дорожного движения как единую систему, повышение безопасности которой осуществляется на основе управления дорожными конфликтами.

### **Актуальность работы**

Рост интенсивности дорожного движения, увеличение численности транспортных средств на улично-дорожной сети городов приводит к повышению тесноты взаимодействия участников дорожного движения и возникновению дорожных конфликтов, следствием которых является возникновение дорожно-транспортных происшествий. Исследование факторов, являющихся причиной возникновения конфликтов, и разра-

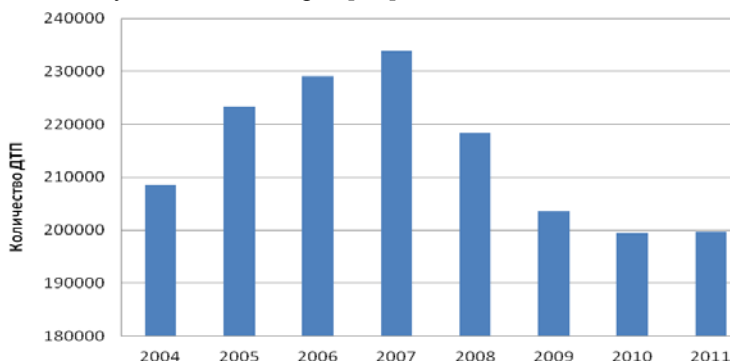
---

<sup>1</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке федеральной Программы 2011-219-002.304 направленной на коммерциализацию наукоемких разработок в области нанотехнологий и наноматериалов, новых материалов и энергоресурсосбережения

ботка мероприятий по управлению дорожными конфликтами являются актуальной научно-практической задачей, решение которой позволит повысить безопасность дорожного движения.

### **Основные проблемы**

В настоящее время в Российской Федерации численность зарегистрированных в органах ГИБДД транспортных средств и прицепов к ним составляет порядка 48 млн ед. Ежегодный прирост численности парка транспортных средства по России составляет 3-5%, а в некоторых городах достигает 10-15%. Такое интенсивное развитие автомобильного транспорта, увеличение участников дорожного движения приводит к снижению безопасности на дорогах и увеличению количества дорожно-транспортных происшествий (ДТП). По официальным данным ГИБДД МВД РФ [7] количество ДТП за последние 5 лет в целом по России снижается и составляет, в среднем, около 211 тыс. в год. Однако, распределение количества ДТП по субъектам Российской Федерации неравномерное. Например, в г. Магнитогорске с 2000 по 2011 годы наблюдается ежегодный рост численности парка транспортных средств на 5-15%, а количество ДТП увеличилось в 7 раз [1,5].



*Рис. 1. Динамика количества ДТП в Российской Федерации за 2004-2011 гг.*

На безопасность дорожного движения оказывает развитие рынка частных городских пассажирских перевозок автобусами особо малой вместимости, работающими в режиме «маршрутного такси» [1,8]. Агрессивная манера вождения, вызванная конкурентной борьбой за пассажира на дороге, и стремление сделать «выручку», в сочетании с остановками по требованию пассажиров в произвольных местах маршрута, в том числе и опасных, приводят к риску возникновения аварийных ситуаций. Нередко на линию автобусы особо малой вместимости выходят в ненадлежащем техническом состоянии, а салон транспортных средств подвергается переустройству с целью увеличения вместимости, снижая при этом

пассивную безопасность. Водители часто работают с нарушением норм трудового (чрезмерно долгие часы работы, недостаточный отдых) и транспортного законодательства (нарушение правил дорожного движения и правил перевозки пассажиров). Оплата проезда осуществляется непосредственно водителю, что отвлекает его от управления автобусом. Перечисленные факторы повышают риск ДТП с участием маршрутного транспорта. В качестве примера на рисунке 2 показана динамика ДТП в г. Магнитогорске в период развития частного городского пассажирского транспорта.

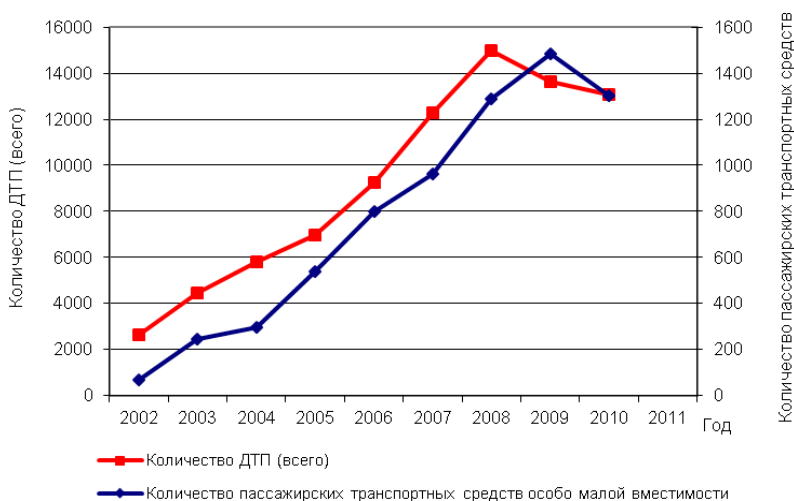


Рис. 2. Динамика ДТП и численности автобусов особо малой вместимости в г. Магнитогорске за 2002-2010 гг.

Анализ ДТП показывает, что основными причинами их возникновения являются [1]: несоответствие параметров существующей улично-дорожной сети города условиям и характеру движения транспортных потоков, а также рост числа нарушений правил дорожного движения (ПДД) всеми участниками дорожного движения. В соответствии с [2] участниками дорожного движения признаются лица, принимающие непосредственное участие в процессе движения в качестве пешехода, водителя и пассажира транспортного средства.

Водитель – лицо, управляющее каким-либо транспортным средством, погонщик, ведущий по дороге вьючных, верховых животных или стадо.

Пешеход – лицо, находящееся вне транспортного средства на дороге и не производящее на ней работу. К пешеходам приравниваются лица, передвигающиеся в инвалидных колясках без двигателя, ведущие

велосипед, мопед, мотоцикл, везущие санки, тележку, детскую или инвалидную коляску.

Пассажир – лицо, за исключением водителя, находящееся в транспортном средстве (на нем), а также лицо, которое входит в транспортное средство (садится на него) или выходит из транспортного средства (сходит с него).

Анализ количества нарушений ПДД участниками дорожного движения показывает, что соотношение нарушений между пешеходами, водителями и пассажирами транспортных средств распределены неравномерно: на долю пешеходов приходится до 10-12% от общего количества нарушений, на долю водителей и пассажиров соответственно 85-89% и 1%. Среди водителей транспортных средств наиболее частыми нарушителями являются водители автобусов особо малой вместимости, работающие в режиме «маршрутного такси». Поэтому, на наш взгляд, целесообразно водителей автобусов особо малой вместимости выделять в отдельную группу, риск возникновения ДТП у которой высокий.

Наиболее частыми нарушениями ПДД, фиксируемыми органами ГИБДД (на примере г. Магнитогорска) являются:

- среди пешеходов: переход в неустановленном месте (80% от общего числа нарушений); невыполнение требований сигнала светофора (7%); передвижение по проезжей части (7%);
- среди водителей автотранспортных средств: нарушение правил проезда перекрестков (18%); неправильный выбор дистанции (15%); несоответствие скорости условиям движения (14%); несоблюдение правил обгона (10%); выезд на встречную полосу (9%);
- среди водителей автобусов особо малой вместимости: нарушение правил проезда пешеходных переходов (38%); нарушение правил остановки и стоянки (21%); эксплуатация автобусов с техническими неисправностями, при которых запрещена эксплуатация транспорта (20%); превышение установленной скорости движения (18%).
- среди пассажиров: нарушение правил применения ремней безопасности или мотошлемов (более 80% всех нарушений).

Поскольку в основе любых нарушения ПДД лежат психологические и психофизиологические особенности человека [3], проблему снижения количества ДТП необходимо решать с использованием принципов психологии и педагогики. Данные принципы широко используют в различных формах проведения профилактических мероприятий по снижению ДТП: в дошкольных образовательных учреждениях, школах, учреждениях дополнительного образования, автогородках, картингах, ДЮАШ и пр. [3,5,6]. Однако, в настоящее время отсутствует системный,

комплексный подход к организации и анализу эффективности проведения данных мероприятий.

В большинстве существующих подходов и методик используется понятие систем «водитель – транспортное средство – дорога – среда» («В-ТС-Д-С») и «водитель – автомобиль – среда» («В-А-С») [3], где рассматривается взаимодействие водителя с транспортным средством в процессе его управления и эксплуатации. При этом основной акцент делается на психологические и психофизиологические особенности водителя, надежность и конструктивные особенности транспортных средств, а также инженерно-педагогические особенности оценки и формирования компетенции водителей.

Главным недостатком таких подходов является слабое внимание вопросам взаимодействия участников дорожного движения в системах «В-ТС-Д-С» или «В-А-С», т.е. связям типа «ЧЕЛОВЕК – ЧЕЛОВЕК»: «водитель – пешеход», «водитель – пассажир», «водитель – водитель», «пешеход – пешеход», «водитель (пешеход) – инспектор ГИБДД». Перечисленные взаимосвязи формируют определенную дорожно-транспортную среду, в которой происходят пересечения интересов, мотивов и потребностей каждого из участников дорожного движения и приводят к возникновению конфликтных ситуаций – дорожных конфликтов.

В литературе отсутствует четкое определение понятия «дорожный конфликт». Например, в работе [4] под дорожным конфликтом понимается динамический коммуникативный акт, представляющий собой конфронтационно взаимосвязанное поведение участников движения, несущее в себе угрозу их физического столкновения и сопутствующее дезорганизацией психических состояний. Однако, на наш взгляд, в данном определении сделан акцент на психофизиологические особенности человека (агрессивность, раздражительность, эмоциональность и др.), а мотивы поведения и интересы всех участников дорожного движения задвинуты на второй план.

Предлагается под дорожным конфликтом понимать динамическое взаимодействие, осуществляемое двумя и более участниками дорожного движения на основе действительного или мнимого несовпадения интересов, ценностей или нехватки ресурсов и завершающееся – победой, поражением или истощением сторон. На рисунке 2 представлена схема возникновения дорожного конфликта, приводящая к дорожно-транспортному происшествию.

Наличие противоречий (несовпадения интересов) в поведении участников дорожного движения приводит к несанкционированным действиям одного или нескольких участников и нарушению ими правил дорожного движения, что может привести к возникновению ДТП. Напри-

мер, пешеход переходил дорогу в неустановленном месте и был сбит транспортным средством. Мотив пешехода – сокращение времени перехода дороги (или уверенность в том, что транспортное средство его пропустит), мотив водителя транспортного средства – уверенность в том, что он прав и не нарушает ПДД (или невнимательность, слабая реакция и проч.). Как результат, нарушение пешеходом п.4.3. ПДД и возникновение ДТП – наезд на пешехода.

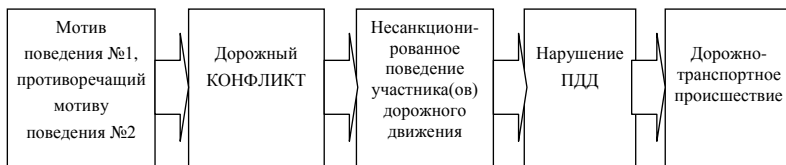


Рис. 3. Схема возникновения дорожного конфликта

Таким образом, неправильное (опасное) поведение человека на дорогах, приводящее к возникновению дорожно-транспортных происшествий, может быть обусловлено как недостатком развития необходимых навыков безопасного поведения в дорожном движении, так и причинами, заложенными в самой природе человека [6]. Поэтому профилактические мероприятия по предупреждению ДТП должны учитывать мотивы поведения всех участников, а также возможные пересечения интересов, мотивов и потребностей каждого из участников, приводящих к конфликтным ситуациям на дороге. Для этого необходимо участников дорожного движения рассматривать как единую систему, состоящую из элементов и взаимосвязей между ними. Элементами системы являются водитель маршрутного транспортного средства, пассажир, пешеход, водитель транспортного средства. Связи между элементами – возникающие противоречия в поведении участников из-за несовпадения интересов, ценностей или нехватки ресурсов, и приводящие к дорожным конфликтам.

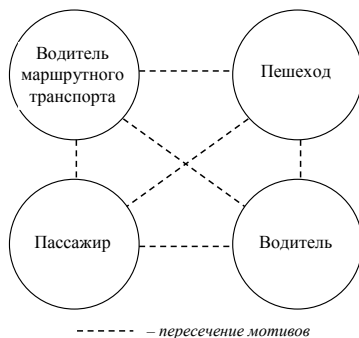


Рис. 4. Схема системы «водитель маршрутного транспорта – пассажир – пешеход – водитель» («ВМТ-Па-Пе-В»)

Основным недостатком существующих методов работы по профилактике ДТП является их направленность на выявление и устранение нарушений пунктов правил дорожного движения или правил перевозки пассажиров, а не на выявление и устранение источников возникновения ДТП, т.е. мотивов, которые заставили участника дорожного движения совершить несанкционированные действия и нарушить данные правила. Для изменения существующей ситуации требуется преобразовать систему профилактики ДТП. Необходимо работать со связями между элементами «ВМТ-Па-Пе-В», т.е. выявлять первопричины – дорожные конфликты, приводящие к нарушениям ПДД, которые, в свою очередь, являются причинами ДТП. При этом, если профилактические работы с пешеходами, водителями и пассажирами проводятся [6], то с водителями маршрутного транспорта такая работа практически не ведется.

Поэтому, на наш взгляд, для повышения эффективности проведения профилактической работы среди участников дорожного движения необходимо использование комплексного подхода, основанного на принципах транспортной психологии и конфликтологии [5]. Такой подход позволит выявлять и устранять причины возникновения конфликтных ситуаций (дорожных конфликтов) между участниками дорожного движения и, как следствие, снизить количество нарушений ПДД и число ДТП.

Реализация такого подхода предполагает решение следующих задач:

1. Выявление и систематизация факторов в системе «водитель маршрутного транспорта – пассажир – пешеход – водитель», являющихся причиной возникновения дорожных конфликтов, приводящих к ДТП.
2. Исследование и установление взаимосвязи между дорожно-транспортными происшествиями и дорожными конфликтами.
3. Формирование комплекса инструментов по выявлению и устранению дорожных конфликтов в системе «водитель маршрутного транспорта – пассажир – пешеход – водитель».
4. Разработка методики и алгоритма управления дорожными конфликтами с целью повышения безопасности дорожного движения.

### ***Заключение***

Использование комплексного подхода, основанного на принципах транспортной психологии и конфликтологии при управлении безопасностью дорожного движения, позволит выявлять и устранять причины возникновения дорожных конфликтов. Необходимо рассматривать участников дорожного движения как единую систему, каждый элемент которой обладает индивидуальными потребностями и мотивами, которые проявляются в поведении участников на дороге. Учет дорожных конфликтов при проведении профилактических мероприятий позволит снизить количество нарушений ПДД и число ДТП.

### **Библиографический список**

1. Корнилов С.Н., Рахмангулов А.Н., Осинцев Н.А., Цыганов А.В., Пыталева О.А. Методика разработки маршрутной сети движения городского пассажирского транспорта (на примере г. Магнитогорска) // Вестник МГТУ им. Г.И. Носова, 2011. №2. С. 49-58.
2. Постановление правительства Российской Федерации от 23 октября 1993 г. №1090 «О правилах дорожного движения».
3. Романов А.Н. Автотранспортная психология: учеб. пособие для студ. вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. 224 с.
4. Утлик В.Э. Социально-психологические условия предупреждения конфликтов в дорожном движении: Автреф. дисс... канд. псих. наук спец. 19.00.05. – М.: 2006. 1,5 п.л.
5. Осинцева А.А., Осинцев Н.А., Лабунский Л.В. Принципы транспортной психологии при управлении безопасностью дорожного движения // Сборник научных трудов Sworld по материалам международной научно-практической конференции, 2011. Т. 3. С. 4а-6.
6. Ахмадиева Р. Ш. Предупреждение дорожно-транспортного травматизма как педагогическая проблема // Казанский педагогический журнал, 2010. № 3. С. 65-73.
7. Сведения о показателях состояния безопасности дорожного движения // Официальный сайт ГИБДД МВД России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gibdd.ru/info/stat/>
8. Корнилов С.Н., Рахмангулов А.Н., Пыталева О.А. Повышение безопасности и качества пассажирских перевозок в г. Магнитогорске // Автотранспортное предприятие, 2009. №6. С. 41-44.

УДК 656.132

### **РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ОБНОВЛЕНИЮ ПАРКА АВТОБУСОВ ЛИАЗ-5256, ЗАДЕЙСТВОВАННЫХ НА ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗКАХ Г.МАГНИТОГОРСКА**

***В.А. Сайфулина (науч. рук. М.В. Грязнов, Б.А. Твердохлебов)***

*ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»,*

*455000, г. Магнитогорск, пр. Ленина, д. 38,*

*кафедра «Промышленный транспорт», [venera\\_mgn@mail.ru](mailto:venera_mgn@mail.ru)*

### **Аннотация**

В статье проведен анализ структуры себестоимости перевозок автобуса ЛиАЗ-5256; предложены нормативы технической эксплуатации автобусов данной марки; разработаны рекомендации по обновлению автобусов ЛиАЗ-5256, обеспечивающих снижение эксплуатационных затрат.